

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-20042

(P2000-20042A)

(43) 公開日 平成12年1月21日 (2000.1.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターコード\* (参考)

G 0 9 G 5/00

5 1 0

G 0 9 G 5/00

5 1 0 V

5 C 0 5 8

H 0 4 N 5/66

H 0 4 N 5/66

D

5 C 0 8 2

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-185780

(22) 出願日 平成10年7月1日 (1998.7.1)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 高橋 康範

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100088812

弁理士 ▲柳▼川 信

Fターム(参考) 5C058 BA03 BA23 BB14 BB25

5C082 BB01 BD07 DA86 DA87 MM04

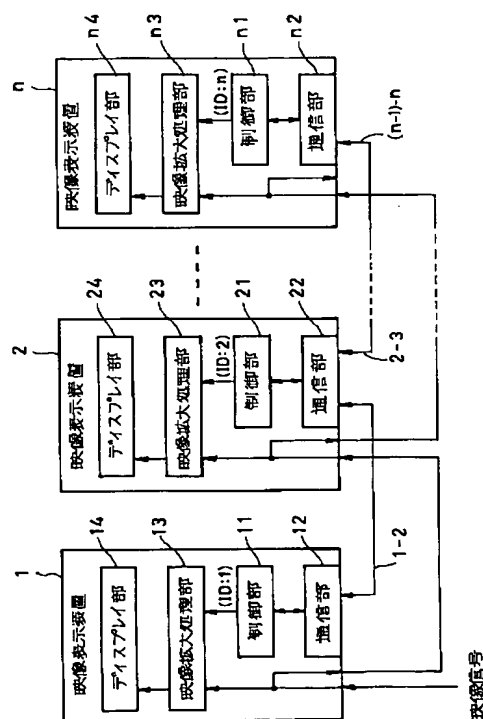
MM06 MM07

(54) 【発明の名称】 映像表示システム

(57) 【要約】

【解決課題】 大型映像表示システムにおいて、映像表示装置の個数を増加する場合にも特別な機能的な制限や接続作業の繁雑さを解消する。

【解決手段】 専用の映像分配装置やシステム制御装置を設けることなく、マトリックス配列された個々の映像表示装置1～nの各々に、マトリックス配列における自装置の位置を自動認識する機能と、当該認識結果に従って自装置が表示すべき映像信号を切取って拡大表示する機能とを設ける。これにより、映像信号は全ての映像表示装置に対してディジーチェーン方式で鎖状に接続して供給する構成とすることができ、システム増築の場合にも単に鎖状接続の最終段装置に追加装置を接続するだけで良くなり、容易な対処が可能となる



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1～第  $n$  ( $n$  は 2 以上の整数) の映像表示装置をマトリックス配列として映像信号を表示する様にした映像表示システムであって、前記映像表示装置の各々に設けられ自装置識別情報の自動付与のために他の装置と通信を行う通信手段と、前記第 1～第  $n$  の映像表示装置の通信手段の各々をこの順番で順次接続する通信接続手段と、前記映像表示装置の各々に設けられ、前記第 1 の映像表示装置に付与された識別情報の初期値を前記通信手段及び接続手段を介して後段装置へ順次インクリメントしつつ転送制御することにより自装置に対して識別情報を夫々割当てて割当て制御手段と、前記映像表示装置の各々に設けられ、前記識別情報に従って前記映像信号の分割を行って分割映像信号の表示をなす分割制御手段とを含むことを特徴とする映像表示システム。

【請求項 2】 前記映像信号は前記第 1～第  $n$  の映像表示装置に対してディジーチェーン方式で鎖状に接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の映像表示システム。

【請求項 3】 前記第  $n$  の映像表示装置の各割当て制御手段は、前記通信手段及び接続手段を介して自装置の識別情報を前記第 1 の映像表示装置の割当て制御手段へ送出し、この第 1 の映像表示装置の割当て制御手段はこの識別情報を元に前記マトリックス配列に対応する識別情報の配列であるマトリックステーブルを生成し、このマトリックステーブルを前記第 2～第  $n$  の映像表示装置へ順次送出するようにしたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の映像表示システム。

【請求項 4】 前記分割制御手段の各々は、前記マトリックステーブルにより前記マトリックス配列における自装置の位置を判断して、自装置位置に従って前記映像信号の切り取り範囲を決定するようにしたことを特徴とする請求項 3 記載の映像表示システム。

【請求項 5】 前記分割制御手段の各々は、前記マトリックステーブルを検索して自装置の識別情報と一致するマトリックステーブル内の位置を前記マトリックス配列における自装置の位置と判断するようにしたことを特徴とする請求項 4 記載の映像表示システム。

【請求項 6】 第 1～第  $n$  の映像表示装置の各々は、前記切り取り範囲の映像信号を切り取って拡大表示するようにしたことを特徴とする請求項 4 または 5 記載の映像表示システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は映像表示システムに関し、特に複数の映像表示装置をマトリックス状に配列して映像信号を表示する様にした映像表示システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 大型の映像表示システムを構築する場合

においては、複数の映像表示装置をマトリックス状に配列して設け、表示すべき映像を複数に分割してこれ等映像表示装置の各々へ分配して大画面表示を行う様になっている。この場合、表示映像を複数に分割して分配するために、上記の複数の映像表示装置の他に、それ専用の映像分配装置が必要である。図 5 はかかる大型映像表示システムの概略ブロック図である。

【0003】 図 5 を参照すると、複数の映像表示装置 1～4 (本例では、4 個の装置の場合を示している) をマトリックス配列して構成し、これ等映像表示装置 1～4 に対して表示すべき映像信号を専用の映像分配装置 0 にて分割し、分割済みの映像を対応する映像表示装置に夫々送信する構成となっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の大型の映像表示システムでは、映像の分割処理を専用の映像分配装置で一局集中して行う構成であるために、当該映像分配装置のハードウェアの仕様にシステム全体の仕様が依存する。また、映像分配装置の分配総数の上限が当該映像分配装置の分配能力にてハードウェア的に決定されてしまうという問題があり、そのために、映像表示装置の台数が増えれば映像分配装置の変更も必要になる。

【0005】 更に、システムを現場で設置する場合に、各映像表示装置の表示位置に対応した映像分配装置の出力端子とケーブル接続を行うことが要求されるので、大型のシステムになればなるほど、その接続作業の煩雑さが生ずるという問題もある。

【0006】 ここで、特開平 8-223514 号公報を参照すると、映像表示装置でありマトリックス配列された複数の表示パネルに対して共通のシステム制御装置を設けておき、当該共通のシステム制御装置によりマトリックス配列状態の認識 (表示パネル配列の認識) を自動的に行う機能を設けた構造が開示されている。この公開公報の構造においても、マトリックス配列の複数の映像表示装置 (表示パネル) の他に、共通のシステム制御装置が必要であり、ハードウェア的にも規模が大きくなる。

【0007】 本発明の目的は、映像分配装置やシステム制御装置等の専用のハードウェアを設けることなく、規模の縮小を可能とした映像表示システムを提供することである。

【0008】 本発明の他の目的は、映像表示装置の個数を増加する場合にも特別な機能的な制限や、接続作業の煩雑さ等を解消可能な映像表示システムを提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、第 1～第  $n$  ( $n$  は 2 以上の整数) の映像表示装置をマトリックス配列として映像信号を表示する様にした映像表示シ

テムであって、前記映像表示装置の各々に設けられ自装置識別情報の自動付与のために他の装置と通信を行う通信手段と、前記第 1 ～ 第 n の映像表示装置の通信手段の各々をこの順番で順次接続する通信接続手段と、前記映像表示装置の各々に設けられ、前記第 1 の映像表示装置に付与された識別情報の初期値を前記通信手段及び接続手段を介して後段装置へ順次インクリメントしつつ転送制御することにより自装置に対して識別情報を夫々割当てる割当て制御手段と、前記映像表示装置の各々に設けられ、前記識別情報に従って前記映像信号の分割を行って分割映像信号の表示をなす分割制御手段とを含むことを特徴とする映像表示システムが得られる。

【0010】そして、前記映像信号は前記第 1 ～ 第 n の映像表示装置に対してディジーチェーン方式で鎖状に接続されていることを特徴としており、また前記第 n の映像表示装置の各割当て制御手段は、前記通信手段及び接続手段を介して自装置の識別情報を前記第 1 の映像表示装置の割当て制御手段へ送出し、この第 1 の映像表示装置の割当て制御手段はこの識別情報を元に前記マトリックス配列に対応する識別情報の配列であるマトリックステーブルを生成し、このマトリックステーブルを前記第 2 ～ 第 n の映像表示装置へ順次送出するようにしたことを特徴とする。

【0011】更に、前記分割制御手段の各々は、前記マトリックステーブルにより前記マトリックス配列における自装置の位置を判断して、自装置位置に従って前記映像信号の切り取り範囲を決定するようにしたことを特徴としており、また前記分割制御手段の各々は、前記マトリックステーブルを検索して自装置の識別情報と一致するマトリックステーブル内の位置を前記マトリックス配列における自装置の位置と判断するようにしたことを特徴とする。

【0012】本発明の作用を述べる。専用の映像分配装置やシステム制御装置を設けることなく、マトリックス配列された個々の映像表示装置の各々に、マトリックス配列における自装置の位置を自動認識する機能と、当該認識結果に従って自装置が表示すべき映像信号を切取って拡大表示する機能とを設けたものである。こうすることで、映像信号は全ての映像表示装置に対してディジーチェーン方式で鎖状に接続して供給する構成とすることができ、システム増築の場合にも単に鎖状接続の最終段装置に追加装置を接続するだけで良くなり、容易な対処が可能となる。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照しつつ本発明の実施例につき説明する。図 1 は本発明の実施例のシステムブロック図であり、図 5 と同等部分は同一符号にて示している。図 1 を参照すると、映像表示装置 1 ～ 4 はマトリックス配列されており、入力された映像信号をこれ等映像表示装置 1 ～ 4 により夫々分割して拡大表示する

ものであるが、本発明では、映像表示装置 1 ～ 4 の各々に制御部 11, 21, 31, 41 を設けており、専用の映像分配装置やシステム制御装置をなくしている。

【0014】映像信号は各映像表示装置に対して、図 2 の詳細ブロック図に示す様に、いわゆるディジーチェーン方式で鎖状に順次接続されている。また、制御線 1-2, 2-3, 3-4 は互いに相隣り合う装置の制御部間の双方向通信に使用される通信線であり、制御線 1-2 は装置 1 と 2 との制御部間通信線であり、制御線 2-3 は装置 2 と 3 との制御部間通信線であり、制御線 3-4 は装置 3 と 4 との制御部間通信線である。

【0015】尚、これ等映像信号の鎖状接続線及び双方向通信線の接続順序は予めシステム設計時に決定されているものとし、接続が最短でかつ簡単となるように定められるものとする。

【0016】図 2 を参照すると、映像表示装置 i (i は 1 ～ n の整数であり、n は 2 以上の整数とする) は、通信部 i 2 と、制御部 i 1 と、映像拡大処理部 i 3 と、ディスプレイ部 i 4 とを有する。かかる構成において、先ず、マスタとして予め設定された装置の制御部 (本例では、装置 1 がマスタとする) 11 は自装置に対して識別情報である ID の初期値 = “1” を割当てる。そして、通信部 12, 通信線 1-2 を介して次段の映像表示装置 2 の通信部 22 を介して制御部 21 へ当該 ID を送信する。

【0017】この ID を受信した制御部 21 はその値に “1” を加算し (インクリメントし)、自装置の ID とする。そして、通信部 22, 通信線 2-3 を介して次段の映像表示装置 3 へ当該 ID を送信する。こうして、前段の ID に “1” が夫々加算された ID が、順次映像表示装置の ID となり、最終段の映像表示装置装置 n に達する。最終段装置 n では、自装置の ID を更に後段に送信するが、このとき後段には装置はないので、通信が成立せずに自装置が最終段であることを認識する。よって、最終段装置 n の制御部 n1 は通信制御部 n2 を介して、更には通信線 (n-1) - n, ……、2-3, 1-2 を介してマスタ装置 1 の制御部 11 へ自装置の ID を送信する。

【0018】マスタ装置の制御部 11 は最終段装置 n の ID = “n” (ID の最大値) を受信すると、この最大 ID 値を基にして図 3 (B) に示すようなマトリックステーブルを生成する。図 3 (B) では、図 3 (A) に示す様に映像表示装置が 4 個の場合であって、ID = “1” ～ “4” の場合の例である。尚、図 3 (A) は映像表示装置 1 ～ 4 の 2 × 2 マトリックス配列状態と割振られた ID との関係を示している。このマトリックステーブルへの各 ID の割当て方法は、予めそのルールを設定しておいてその設定ルールに従って自動的に行う方法と、ユーザのオペレータにより行う方法とがある。

【0019】こうして生成されたマトリックステーブル

は各装置 1～4 の制御部に通信線及び通信部を介して夫々送信される。各装置の制御部 11～14 は自装置の ID とマスタ装置から送信されてきたマトリックステーブルとを使用して、自装置が表示すべき映像の切り取り範囲を計算し、映像拡大処理部 13～14 へ夫々その結果を送出する。図 4 はこの場合の制御部の処理動作を示すフローチャートである。

【0020】図 4 を参照すると、送信されてきたマトリックステーブルのデータを記憶し（ステップ S1）、この記憶されたマトリックステーブルを検索して自装置の ID をサーチする（ステップ S2, S3）。この検索結果より自装置のマトリックステーブル上での位置を行列値として得る（ステップ S4）。この行列値は図 3

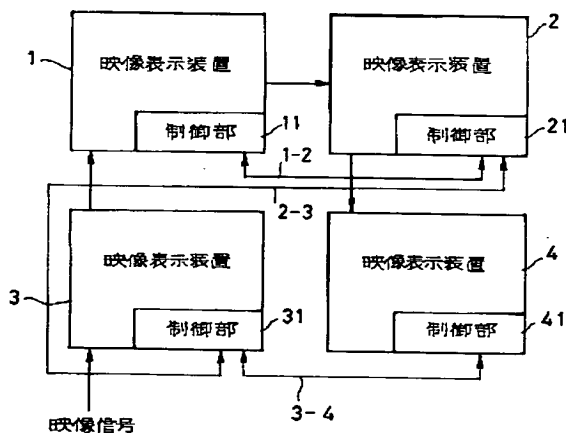
(B) に示している様に (0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1) 等を指す。

【0021】次に、入力映像信号より映像サイズを検出し、マトリックステーブルの行の総数、列の総数で当該映像サイズを割算することで、1セル当りのサイズを得てこれを記憶する（ステップ S5, S6）。この 1セルのサイズと自装置の行列値とを基に映像の切り取り範囲を算出する（ステップ S7）。この算出により得られた映像切り取り範囲のデータを映像拡大処理部へ出力するのである（ステップ S8）。こうして切り取り拡大処理された映像はディスプレイ部 14～44 で夫々表示され、大型映像表示システムの画面表示がなされることになる。

【0022】

【発明の効果】以上述べた様に、本発明によれば、複数の映像表示装置を使用して大型映像表示システムを構築

【図 1】



する場合に、従来は必須であった専用の映像分配装置や制御装置が不要になるので、システムの規模の縮小が可能となり、またシステムの増設時の制約がなくなって、単に映像表示装置を最終段装置に追加接続するのみで簡単にかつ柔軟に行えるという効果がある。

【0023】映像信号や制御用の通信線は鎖状に順次隣の装置に接続するだけで良く、分割数や位置などはソフト的に行えるので、設置時の配線レイアウトの繁雑さが大幅に軽減されるという効果もある。

10 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の実施例のブロック図である。

【図 3】(A) は本発明の実施例におけるマトリックス配列の各装置の ID を示す図、(B) は (A) の状態のときの各装置の ID とマトリックス位置を示す図である。

【図 4】本発明の実施例の動作の例を示すフローチャートである。

20 【図 5】従来の大型映像表示システムの例を示す概略ブロック図である。

【符号の説明】

1, 2, 3, ..., n 映像表示装置

11, 21, ..., n1 制御部

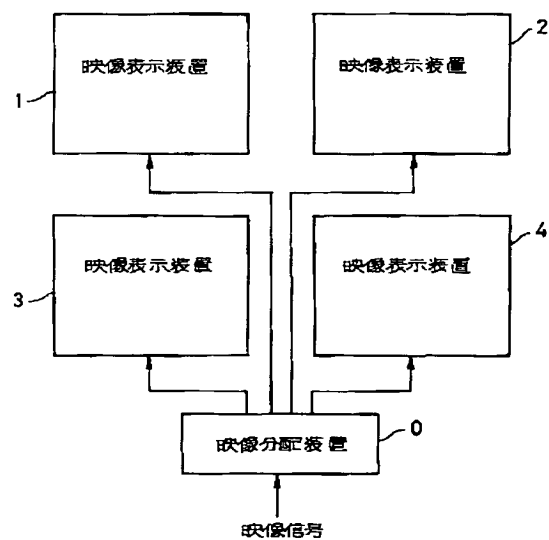
12, 22, ..., n2 通信部

13, 23, ..., n3 映像拡大処理部

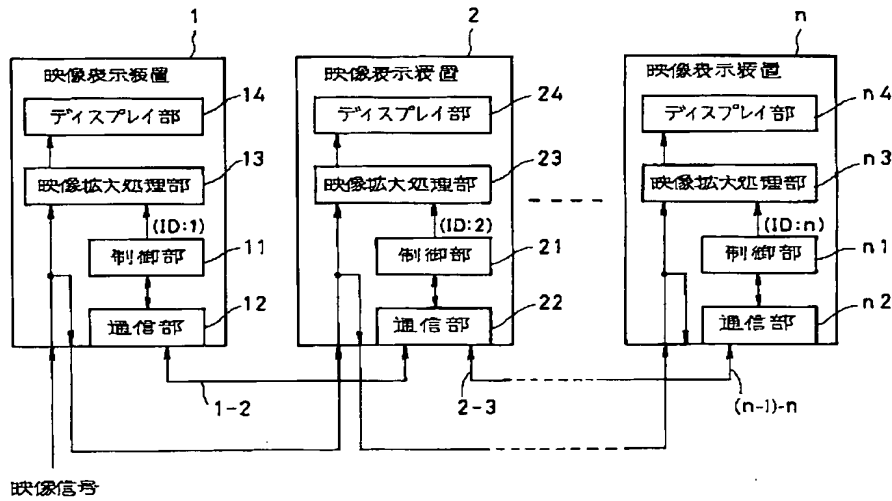
14, 24, ..., n4 ディスプレイ部

1-2, 2-3, 3-4, ..., (n-1)-n 通信線

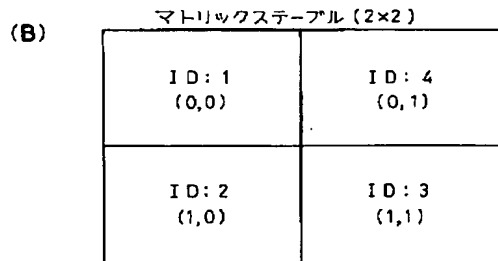
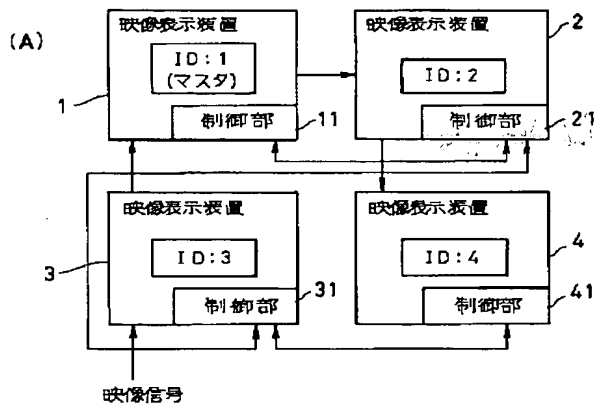
【図 5】



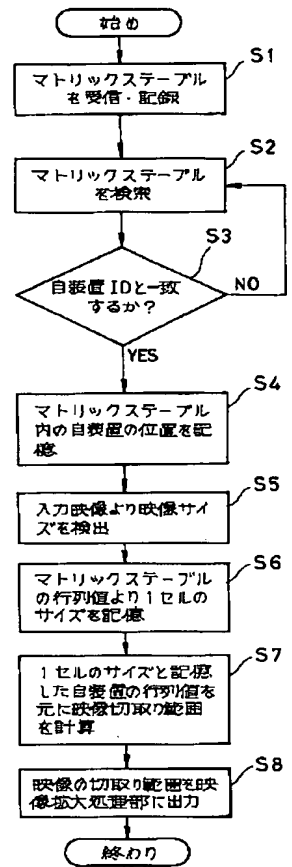
【図 2】



【図 3】



【図 4】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**